

Pg
②

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-225675

(43)Date of publication of application : 22.08.1995

(51)Int.Cl.

G06F 9/06

B41J 5/30

B41J 29/38

G06F 3/12

(21)Application number : 06-017596

(71)Applicant : FUJI XEROX CO LTD

(22)Date of filing : 14.02.1994

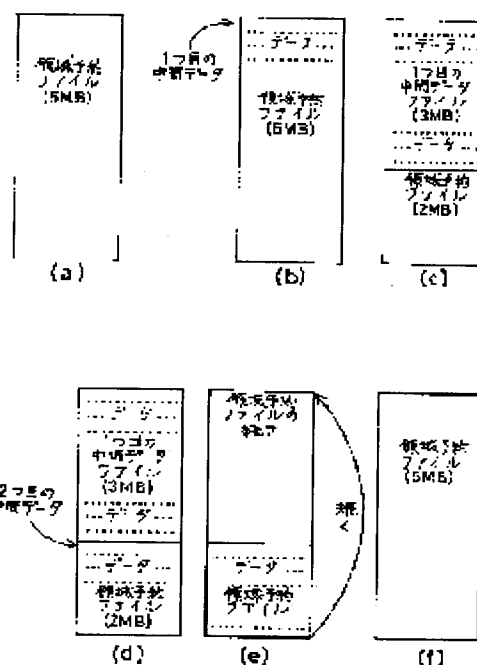
(72)Inventor : KAZAMA HIROO

(54) INFORMATION OUTPUT DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To prevent deadlock without the need of the partition of a magnetic disk and to effectively utilize the magnetic disk by changing the size corresponding to the amount of a data file beforehand and providing an area reservation file inside an intermediate data storage area.

CONSTITUTION: The area preservation file is opened first, intermediate data are subscribed from the head of the area reservation file, the area reservation tile is closed when all the intermediate data are written in the area reservation file and a file name is changed to the name of an intermediate data file. While the total size of the entire intermediate data files written in such a manner is smaller than a reservation size, the area reservation file of the size for which the total size of the entire intermediate data files is subtracted from the reservation size is prepared. When the total size of the entire intermediate data files is equal to or larger than the reservation size, the new reservation file is not prepared. Thus, data are written in the area reservation file, the name is changed and the new area reservation size is prepared.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-225675

(43) 公開日 平成7年(1995)8月22日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 9/06	4 1 0 J	7629-5B		
B 4 1 J 5/30	Z			
29/38	Z			
G 0 6 F 3/12	B			

審査請求 未請求 請求項の数1 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平6-17596

(22) 出願日 平成6年(1994)2月14日

(71) 出願人 000005496

富士ゼロックス株式会社

東京都港区赤坂三丁目3番5号

(72) 発明者 風間宏夫

神奈川県海老名市本郷2274番地富士ゼロックス株式会社内

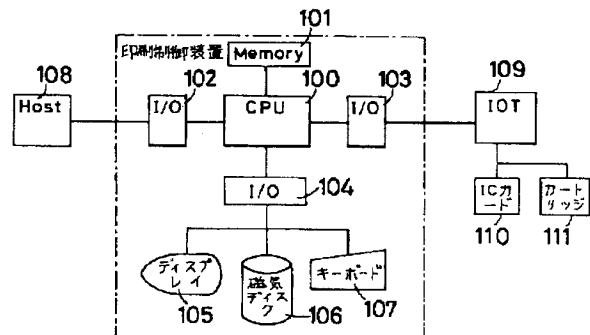
(74) 代理人 弁理士 蛭川 昌信 (外7名)

(54) 【発明の名称】 情報出力装置

(57) 【要約】

【目的】 情報出力装置における磁気ディスクのパーティションを必要とせずにデッドロックの発生を防止して磁気ディスクの有効利用を図る。

【構成】 受信された入力データを格納し、入力データを解釈して印字出力用の中間データに変換し、中間データを読んで画像データに展開して出力する各処理をそれぞれ独立して並列に処理する情報出力装置において、中間データ格納手段内部に、初期化時に所定サイズを有し、格納されたデータの大きさに応じてファイルの大きさを变化させる領域予約ファイルを備え、領域予約ファイルは中間データが入り新しいファイルが作成される度にその新しいファイルの大きさの分だけ小さくなり、データファイルが削減されて、全データファイルの総量が前記所定サイズ以下になったとき、再び領域予約ファイルが作成されることを特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 データをホストコンピュータから受け取る入力データ処理手段と、
入力データ処理手段により受信されたデータを保持するための入力データ格納手段と、
入力データ格納手段に格納された入力データを読み、前記入力データを解釈して印字出力用の中間データに変換するフォーマットと、
フォーマットにより変換された中間データを保持するための中間データ格納手段と、
該中間データ格納手段に格納された中間データを読み、画像データに展開して出力する出力処理手段とを備え、
入力データ処理手段とフォーマットと出力処理手段とがそれぞれ独立して並列に処理を行う情報出力装置において、
中間データ格納手段内部に、初期化時に所定サイズを有し、格納されたデータの大きさに応じてファイルの大きさを变化させる領域予約ファイルを備えたことを特徴とする情報出力装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明はプリンタなどの情報出力装置に係わり、特に磁気ディスクにデータをファイルとして保持する装置において印字も新しいデータの入力も出来ないデッドロックを回避できるようにした情報出力装置に関する。

【0002】

【従来の技術】ホストコンピュータから送られてきたデータを磁気ディスクに一旦保持し、出力処理手段に渡すデータ（中間データ）を作成し、その中間データを一旦磁気ディスクに保持してから印字するプリンタ装置において、入力データ処理手段と、フォーマットと、出力処理手段とがそれぞれ独立して並列に処理を行うプリンタ装置では、入力データを保持する領域と、中間データを保持する領域とは物理的に分離された領域とする必要があった。理由はデッドロックを回避するためであり、詳細は以下の通りである。入力データを保持する領域と、中間データを保持する領域とが同じ磁気ディスク内部に同居し、物理的に分離していないプリンタ装置において、フォーマットが行う処理である入力データから中間データを作成する処理が遅いような場合、入力データに対する展開処理が遅いため、磁気ディスクのすべての未使用領域には入力データが書き込まれる。そのため、作成された中間データは磁気ディスクに書き込むことが不可能となる。したがって、格納された入力データは処理されず、データ量が減少しないため印字も新しいデータの入力も出来ない状態、いわゆるデッドロックに陥る。また、同じ磁気ディスク内にフォント等のリソースデータも保持されている場合、フォント等のリソース・データがホストコンピュータからダウンロードされる度に入

力データや中間データを保持する領域が減少し、極端な場合は中間データの書き込みが不可能となり、印字不可能な状態に陥る。このような状態を回避するために、従来、入力データやダウンロードされたフォント等のリソース・データによって中間データに最低限必要な領域さえも失われて印字不可能な状態に陥らないように、入力データ格納手段を磁気ディスクに設けて中間データ格納手段をRAM等のメモリに設けたり、入力データと中間データとをそれぞれ別のパーティションに保持するなどして、入力データ領域と中間データ領域とを物理的に分離し、それぞれの使用する領域が他のデータによって狭くならないようにしている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、中間データ格納手段にRAMを用いた装置は、コストの上昇という問題からその容量に制限があり、多量の中間データの保持を必要とする高速なプリンタ装置には不向きである。一方、磁気ディスクをパーティションして入力データ領域と中間データ領域とを物理的に分離して使用する装置においては、磁気ディスクを物理的に分離する作業（いわゆるパーティション）はディスク全体に影響を及ぼす行為であり、内部にフォントデータ等のリソース・データが多く存在する装置などはそれらのリソース・データを一旦別の場所に転記し、パーティション終了後に再び転記するという作業が必要となり、大変面倒な作業であった。そのため、パーティションが適当でなく磁気ディスクが有効に使用されていなくても1度設定された各格納手段の領域の大きさの変更は一般の使用者には不可能であった。また、サービスマンにより変更する場合は変更作業時間が長いと装置の停止時間が長くサービスの費用もかかるという問題があった。

【0004】本発明は上記課題を解決するためのもので、あらかじめデータ・ファイルの量に応じてその大きさを变化させる領域予約ファイルを中間データ格納領域内に設けることにより、磁気ディスクのパーティションを必要とせずにデッドロックの発生を防止して磁気ディスクを有効に利用できるようにした情報出力装置を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は、データをホストコンピュータから受け取る入力データ処理手段と、入力データ処理手段により受信されたデータを保持するための入力データ格納手段と、入力データ格納手段に格納された入力データを読み、前記入力データを解釈して印字出力用の中間データに変換するフォーマットと、フォーマットにより変換された中間データを保持するための中間データ格納手段と、該中間データ格納手段に格納された中間データを読み、画像データに展開して出力する出力処理手段とを備え、入力データ処理手段とフォーマットと出力処理手段とがそれぞれ独立して並列に処理を

行う情報出力装置において、中間データ格納手段内部に、初期化時に所定サイズを有し、格納されたデータの大きさに応じてファイルの大きさを変化させる領域予約ファイルを備えたことを特徴とする。

【0006】

【作用】本発明の中間データ格納手段内に設けられる領域予約ファイルは、大きさのみを確保するためのダミーのファイルであり、そのデータの内容は意味を持たない。領域予約ファイルは中間データ格納手段に対し1つ存在し、情報出力装置の初期化時に予め定められた大きさ（以下、予約サイズ）で作成され、中間データ格納領域に中間データが入り新しいファイルが作成される度にその新しいファイルの大きさの分だけ小さくなる。そして、データ・ファイルの総量がデータ・ファイルが削減されて、全データ・ファイルの総量が予約サイズ以下になった時、再び領域予約ファイルが作成される。

【0007】

【実施例】以下添付図面を参照して本発明に好適な一実施例を詳細に説明する。図1は、印刷制御装置の基本ハードウェア構成図である。図において、100はホストコンピュータ108（以下、HOSTと称す）から送られてくるプリントデータを予め選択されたフォーマットで文字情報の解析を行う中央処理装置（以下、CPUと称す）である。101は、CPUが利用する主記憶装置である。102は、HOSTからのデータ受信を行う入出力インターフェースである。103は印字出力装置へフォーマット変換されたプリントデータを出力すると同時に印字出力装置からのステータス（印字出力装置の状態を示す情報）を受信するための入出力インターフェースである。104はディスプレイ、ディスク装置、キーボードなどの外部機器とのやりとりを行う入出力回路である。105はCRTディスプレイで、操作に必要なガイダンスやジョブのステータスを画面上に表示するためのものである。106はディスク装置で、プリントジョブをスプールしたり、フォント、フォーム、イメージなどを格納するものである。107はキーボードで、システムの起動やシステムのメニューを選択したり、必要な文字情報を入力する手段である。108は、本印刷制御システムに送るべきプリントデータを持つHOSTである。109は、印刷制御装置からの指示により実際に用紙に印字する印字出力装置（以下、IOTと称す）である。このIOTには、110（ICカード）や111（ROMカートリッジ）が装着可能で、フォントなどのリソースをこれらからロードできるようになっている。

【0008】図2は、印刷制御装置の基本ソフトウェア構成図である。120はハードウェアを示し、121はデバイス制御と呼ばれ、ハードウェアを効率的に動作させるプログラムで構成されている。122はディスクオペレーティングシステム（以下、DOSと称す）で、ハードディスクやフロッピーディスクなどの資源を制御す

るものである。120～122はシングルタスク用に作られたものであり、これらのものが、マルチタスク用に動作できるようにしたものが、123のリアルタイムマルチタスクオペレーティングシステム（以下、RTMTOSと称す）である。以上が基本ソフトウェアと呼ばれ、その上に接合ソフトウェア124～127（以下、トランスレーションソフトウェアと称す）が存在する。

【0009】トランスレーションソフトウェア124～127は、印刷制御ソフトウェアがコールするファンクションをトラップし、これに最適な処理を基本ソフトウェアの中から選択実行するものである。ファンクション内でのパラメータの不一致もこのトランスレーション内で処理される。基本ソフトウェアで必要なパラメータは新しく生成され、不必要なものは削除されることになる。124は、DOSやRTMTOS用のOSコール変換でタスク関連の制御コマンド、メモリ管理関連、割り込み制御関連のコマンド（Create TaskやAllocate Memoryなどが代表的）を変換するソフトウェアである。125は、ファイル管理コール変換で、マルチタスク環境下でのファイルの取扱いに関するコマンド（Open FileやRead Fileなどが代表的）を変換するソフトウェアである。126は、I/O（入出力）制御コール変換でI/O制御のコマンドを変換するソフトウェアである。127は、ユーザインターフェースコントロール変換で、キーボード入力やCRT出力に関する制御コマンドを変換するソフトウェアである。

【0010】129は、入力データ制御ソフトウェア（入力データ制御タスク）で、データをHOSTから入力し、プリント・ジョブの登録を行う。130は、フォーマットで後述の131（印字出力制御ソフトウェア）が容易に印字出来るようにデータをフォーマットし直し、中間プリント言語（以下、プリントスペックと称す）を作成する。131は、印字出力制御ソフトウェア（印字出力制御タスク）で、フォーマットで作られたプリントスペックを解釈し、実際にビットマップに展開して印字する。128はジョブ制御ソフトウェア（ジョブ制御タスク）であり、入力データ制御ソフトウェア129、フォーマット130、印字出力制御ソフトウェア131とメールで通信を行いプリント全体の流れを制御している。

【0011】次に、ジョブ制御ソフトウェアの内容について、以下に詳細に説明する。図3は、印刷制御装置のモジュール間の相関図で通常のプリント・ジョブにおけるジョブ制御ソフトウェアの制御の流れを説明すると、以下の①～③のようになる。

①入力データ制御タスク129はディスク中に記憶されている受信したプリント・ジョブをジョブ制御ソフトウェア128のジョブ・キューに登録する。すなわち、入力データ制御タスクはジョブ・キュー管理関数（登録）

を呼出し、プリント・ジョブをジョブ・キューに登録する。

②次に、プリント・ジョブのデータを印字出力制御ソフトウェア131が容易に印字できるようフォーマットし、プリントスペックを作成する。すなわち、ジョブ制御ソフトウェア128のフォーマット起動タスクは、ジョブ・キュー管理関数（フォーマット可能なジョブの有無）を呼出し、フォーマットすべきジョブの存在を確認する。もし、存在すれば、そのジョブ情報を入手し、フォーマットタスク130にフォーマット開始命令をメールにて発令する。フォーマットタスクは、フォーマット開始命令メールを受信したら、そのジョブのフォーマットを開始し、1ページの終了毎にページ終了メールを、また1ジョブの終了毎にジョブ終了メールを発信する。ジョブ制御ソフトウェア128のフォーマットからのメール受信タスクは、フォーマット130からのメールを受信し、その内容がジョブの最初の通知（最初の1ページの終了）の場合は、ジョブ・キュー管理関数（フォーマット開始）を呼出してフォーマットの開始を通知し、ジョブ終了メールを受信したらフォーマットの終了を通知する。

③次に、印字出力制御ソフトウェア131にプリントスペックを転送し、印字を行う。すなわち、ジョブ制御ソフトウェア128のアウトプット起動タスクは、ジョブ・キュー管理関数（アウトプット可能なジョブの有無）を呼出し、アウトプットすべきジョブの存在を確認する。もし、存在すれば、そのジョブ情報を入手し、アウトプットすべきジョブの存在を確認する。もし、存在すれば、そのジョブ情報を入手し、印字出力制御ソフトウェア131のアウトプット・タスクに印字開始命令をメールにて発令する。アウトプットタスクは、印字開始命令メールを受信したら、そのジョブを印字制御ソフトウェア（図示せず）に転送し印字する。ジョブ制御ソフトウェア128のアウトプットからのメール受信タスクは、印字出力制御ソフトウェア131のアウトプット・タスクからの印字終了メールを受信し、ジョブ・キュー管理関数（アウトプット終了）を呼出してジョブ終了を通知する。

【0012】図4はプリントデータの処理フローを示す図である。図中A～Kは、データ及びメッセージの流れを示す。以下、順を追って説明する。

A：HOST108から発信したプリント・データは、入力データ制御ソフトウェア129により受信される。入力データ制御ソフトウェア129は、受信した入力データを磁気ディスク106にファイルとして転記する。

B：その後入力データ制御ソフトウェア129は、データを受信したことを入力データファイルのIDをそえてジョブ制御ソフトウェア128に通知する。

C：データが受信されたことを通知されたジョブ制御ソフトウェア128は、入力データ制御ソフトウェア12

9により受信された入力データファイルのIDをフォーマット130に渡し、入力データからの印字用の中間データ（プリント・スペック）への展開を開始するよう指令する。

D：フォーマット130は、ジョブ制御ソフトウェア128からの展開開始指令を受けると指令とともに渡された入力データ・ファイルのIDを基に入力データファイルをオープンし、データを先頭から読み、解釈する。フォーマット130は、解釈した入力データから中間データと称する装置内部で使用する画像印字出力用のデータを作成する。

E：作成された中間データは中間データ・ファイルとして磁気ディスク106に格納される。

F：フォーマット130は、1ページ目のデータ展開を終え、1ページ目の中間データを中間データ・ファイルに書き込むと、中間データ・ファイルのIDをそえてジョブ制御ソフトウェア128に1ページ目のデータ展開終了を通知する。フォーマット130は、続けて入力データを読み、データを展開し、2ページ目の中間データを1ページ目の続きに書き足し、ジョブ制御ソフトウェア128に2ページ目のデータ展開の終了を通知する。3ページ目以降も同様に展開を行いその終了を通知する。フォーマット130は、全入力データ・ファイル内のデータを展開したあと入力データ・ファイルをクローズし、1ジョブ分のデータ展開終了をジョブ制御ソフトウェア128に通知する。1ジョブに1ページしか存在しないジョブの場合は、1ページ目のデータ展開終了通知と1ジョブのデータ展開終了通知とは同時に発せられる。

【0013】G：フォーマット130から1ページ目のデータ展開の終了通知を受けたジョブ制御ソフトウェア128は、通知と一緒に送られてきた中間データ・ファイルのIDを添えて、印字出力制御ソフトウェア131に印字開始を指令する。また、2ページ目のデータ展開終了通知を受け取ると、2ページ目の印字開始指令を印字出力制御ソフトウェア131に出す。3ページ目以降も同様に行う。

H：フォーマット130から1ジョブ分のデータ展開通知を受けたジョブ制御ソフトウェア128は、印字出力制御ソフトウェア131にジョブ終了を指令し、展開を終了した入力データファイルを削除する。この時に、次にデータ展開の可能な入力データ・ファイルが存在する時は、そのファイルのIDをそえてフォーマット130に次のジョブの展開開始指令を出す。

I：印字出力制御ソフトウェア131は、ジョブ制御ソフトウェア128からの1ページ目の印字開始指令を受けると、指令とともに渡された中間データファイルのIDを基に中間データ・ファイルをオープンし、データを先頭から読み、1ページ目の画像を構成し印字する。その後ジョブ制御ソフトウェア128からの指示を待つ。

2ページ目以降の印字開始指令を受けた印字出力制御ソフトウェア131は、指示されたページの印字を行う。
J: ジョブ終了指令をジョブ制御ソフトウェア128から受けた印字出力制御ソフトウェア131は、中間データの内容をすべて印字し、中間データ・ファイルをクローズし、その後にジョブ制御ソフトウェア128にジョブ印字終了を通知する。ジョブが2部以上の場合は、1部目の最終ページの印字終了後に再び中間データを先頭から読んで2部目を印字し、その後に中間データ・ファイルをクローズし、ジョブの印字終了を通知する。
K: 印字出力制御ソフトウェア131から印字終了通知を受けたジョブ制御ソフトウェア128は、中間データ・ファイルを削除する。この時、次に印字可能な中間データ・ファイルが存在する時は、そのファイルIDをそえて印字出力制御ソフトウェア131に次のジョブの印字開始指令を出す。

【0014】入力データ制御ソフトウェア129と、フォーマッタ130と、印字出力制御ソフトウェア131とはそれぞれ独立して動作する。それらのタイミングはメッセージによる指令と終了通知により行われる。指令通知の詳細は図3に示した通りである。入力データファイル、中間データ・ファイルは、ファイル管理コール変換の提供するファイル制御関数を呼ぶことにより、作成、オープン、読み込み、書き込み、クローズ、削除される。以下に説明する領域予約ファイルはファイル管理コール変換ソフトウェアによって管理される。

【0015】図5は中間データ格納部の領域予約ファイルの大きさの変化の図である。

【0016】図5(a)は中間データファイルが1つも無い状態である。領域予約ファイルの大きさは中間データの予約サイズに等しい。ここでは5メガバイトである予約サイズは装置に依存し、使用者による変更が可能である。図5(b)は中間データが書きはじめられた状態である。中間データは初め、領域予約ファイルの先頭から書き込まれる。図5(c)は中間データがすべて領域予約ファイルに書き込まれた後の状態である。領域予約ファイルはクローズされると同時にファイル名を中間データ・ファイルに変更される。それと同時に新たな領域予約ファイルが作成される。新しい領域予約ファイルの大きさは、予約サイズから中間データ・ファイルの大きさを差し引いた大きさである。ここでは中間データ・ファイルの大きさが3メガバイトであるので、領域予約ファイルの大きさは2メガバイトとなる。古い領域予約ファイルがクローズする瞬間から新しい領域予約ファイルが作成されるまでの間には、ほかのファイル操作は割り込まれない。図5(d)は、2個目の中間データが書き込まれている状態である。中間データが大きい時、中間データは物理的に書き込めない状態となる。するとフォーマッタは入力データから中間データへのデータ展開を中断する。図5(e)は、図5(d)の状態から1個目

の中間データ・ファイルが削除された状態である。削除と同時に1個目の中間データ・ファイルの存在していた領域は領域予約ファイルの最後尾に追加される。この瞬間から2個目の中間データの書き込みが可能となり、フォーマッタは入力データから中間データへのデータ展開を再開する。図5(f)は、2個目の中間データ・ファイルが削除された状態である。領域予約ファイルの大きさは再び予約サイズにもどる。

【0017】図6は、中間データ書き込みの処理フローを示す図であり、図5(b)、図5(c)の詳細を示している。まず、領域予約ファイルを開き、中間データを領域予約ファイルの先頭から上書きし、中間データがすべて領域予約ファイルに書き込まれると、領域予約ファイルをクローズし、ファイル名を中間データファイルの名に変更する。こうして書き込まれた全中間データファイルの大きさの合計が予約サイズより小さい間は予約サイズから全中間データファイルの合計の大きさを引いた大きさの領域予約ファイルが作成される。全中間データファイルの大きさの合計が予約サイズに等しいか大きいときは新たな予約ファイルは作成されない。こうして、データは領域予約ファイルに書き込まれ名前を変更され新たな領域予約ファイルが作成される。

【0018】図7は、中間データ削除の処理フローを示す図であり、図5(d)、図5(e)の詳細を示している。古い中間データ・ファイルを削除し、領域予約ファイルが存在しないときは、存在する全中間データファイルの大きさの合計が予約サイズより小さいことを条件に、予約サイズから全中間データファイルの合計の大きさを引いた大きさの領域予約ファイルを作成する。古い中間データ・ファイルを削除したとき、領域予約ファイルが存在すると、領域予約ファイルの最後尾を削除した中間データファイルの先頭につなげる。こうして、古い中間データ・ファイルが削除されると同時にその領域は領域予約ファイルに追加され、中間データのファイルの書き込まれる領域として常に予約サイズの大きさ分が確保される。

【0019】図8は、磁気ディスクのサイズと予約サイズの関係を示す図である。ここでは仮にフォーマッタの処理速度が極端に遅いものとする。図8(a)は、磁気ディスク全体の初期状態を示し、装置内に何もデータ・ファイルが無い状態であり、5メガバイトの中間データ用の領域予約ファイルが存在する。全磁気ディスクの容量は30メガバイトであり、25メガバイトの空間がある。図8(b)は、3メガバイトの入力データ#1が受信された状態である。未使用領域は22メガバイトとなる。そのほかのファイルに変化は無い。図8(c)は、図8(b)の状態からさらに3メガバイトの入力データ#2が受信された状態である。未使用領域は19メガバイトになる。図8(d)は、図8(c)の状態からさらに7つの3メガバイトの入力データ#3~#9が受信さ

れている状態である。未使用の領域として存在していた25メガバイトの領域はすべて使用されて、最後の入力データ(9個目)のうちの初めの1メガバイトを書き込んだところで書き込み不可能な状態である。入力データ制御ソフトウェア129はHOST108からのデータ受信を中断する。図8(e)は、フォーマッタ130が最初のジョブの展開を終了し、その中間データファイルを作成したところである。領域予約ファイルが最低限必要な領域を確保しているため、磁気ディスクの状態は書き込み不可能な状態にあるにもかかわらず中間データの書き込みが可能である。この時点で1つ目の入力データファイルが削除されHOSTからのデータ受信が再開される。

【0020】以上、中間データ・ファイルにおける領域予約ファイルの状態を説明し如何にして物理的に分離しない磁気ディスクにて領域を確保するか説明したが、入力データ・ファイルやダウンロードされるフォントなどのリソース・データ・ファイルについても同様の手続きにより制御することにより各領域の最小必要領域を確保することができ、よりスムーズな出力処理が可能となる。

【0021】

【発明の結果】以上のように本発明によれば、領域予約ファイルを中間データ格納領域に設けて、磁気ディスクを物理的に分離することなくフォーマッタの各処理に最低限必要な中間データの領域を確保したので、磁気ディスクのパーティションの必要がなくなり、使用者が簡単に領域サイズを変更することが可能となり、磁気ディスクを有効に使用できる。また、サービスマンが領域サイズを変更する場合にも、それに要する時間を短縮するこ

*とが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 印刷制御装置の基本ハードウェア構成図である。

【図2】 印刷制御装置の基本ソフトウェア構成図である。

【図3】 印刷制御装置のモジュール間の相関図である。

【図4】 プリント・データ・フローを説明するブロック図である。

【図5】 中間データ格納部の領域予約ファイルの大きさの変化を説明する図である。

【図6】 中間データ書き込みのフローチャートを示す図である。

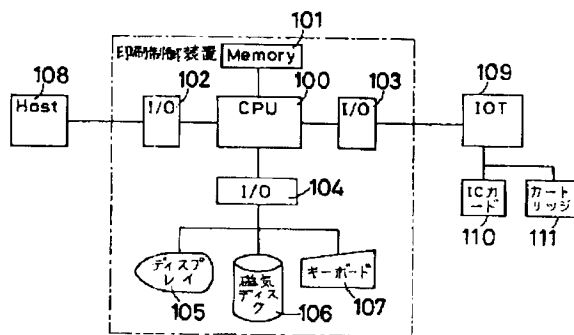
【図7】 中間データ・ファイル削除のフローチャートを示す図である。

【図8】 磁気ディスクのサイズと予約サイズのサイズの関係を示す図である。

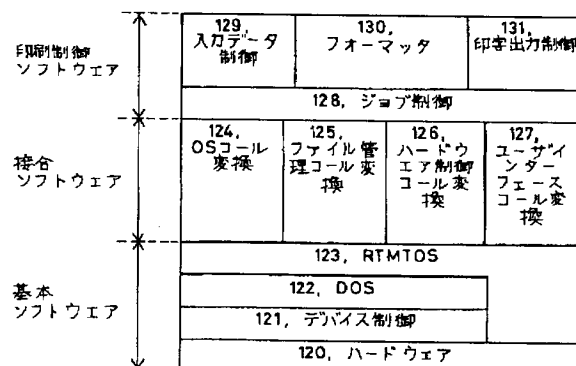
【符号の説明】

100…中央処理装置(CPU)、101…主記憶装置、106…磁気ディスク装置、108…ホストコンピュータ、120…ハードウェア、121…デバイス制御、122…ディスクオペレーティングシステム、123…リアルタイムマルチタスクシステム、124…OSコール変換、125…ファイル管理コール変換、126…I/O制御コール変換、127…ユーザーインターフェースコール変換、128…ジョブ制御ソフトウェア、129…入力データ制御ソフトウェア、130…フォーマッタ、131…印字出力制御ソフトウェア。

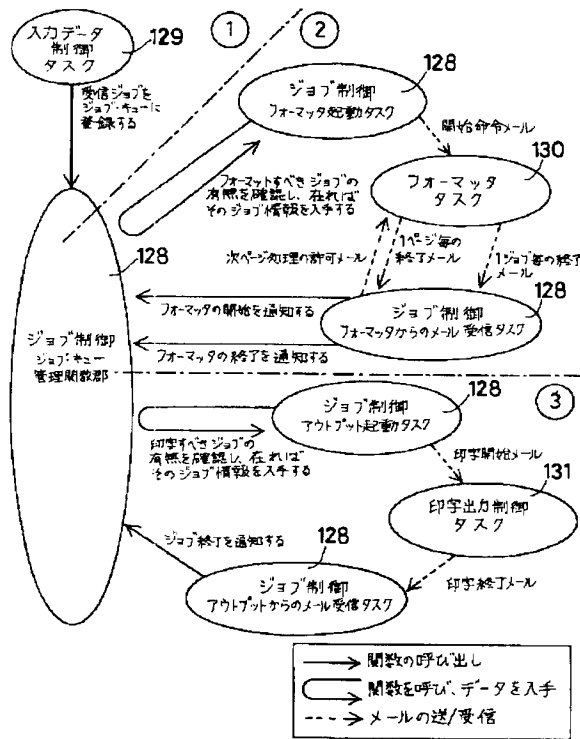
【図1】



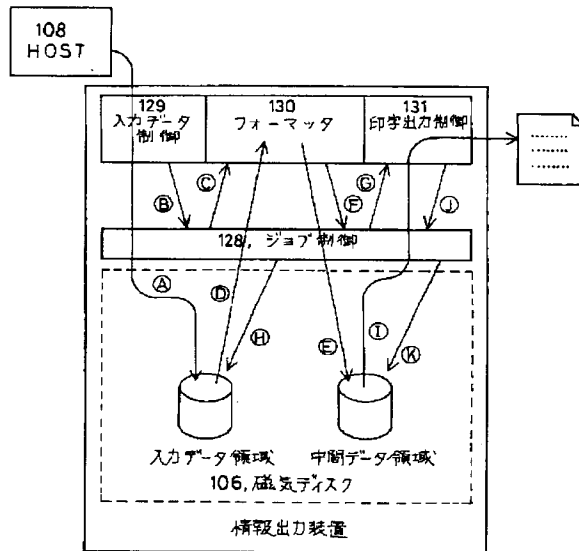
【図2】



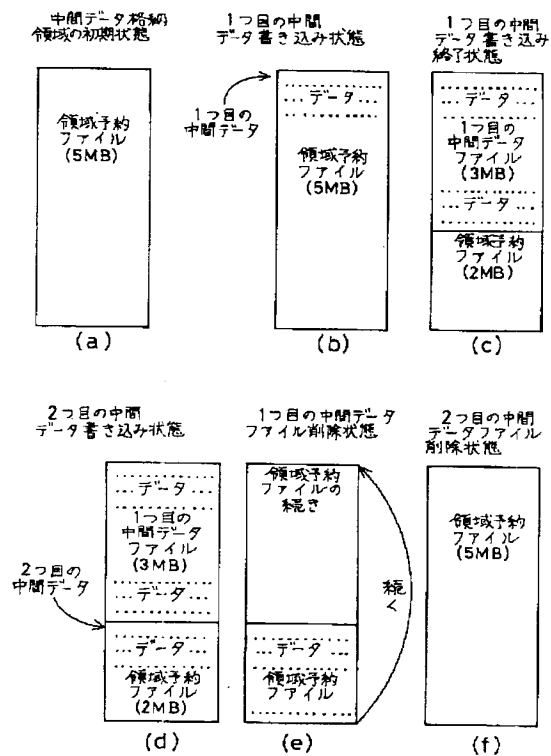
【図 3】



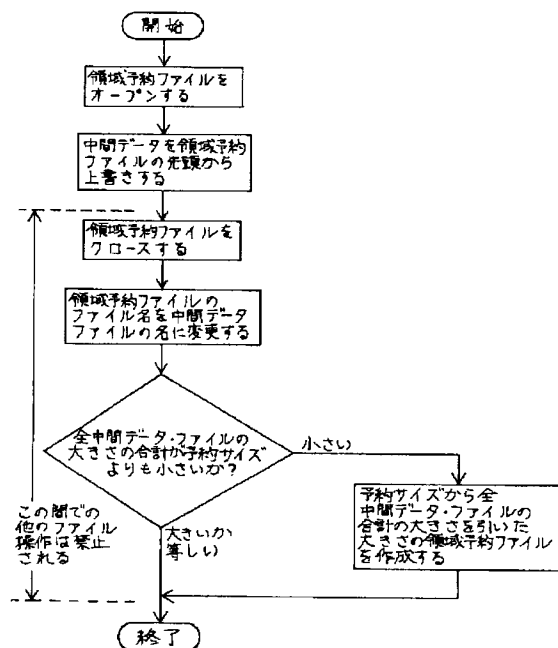
【図 4】



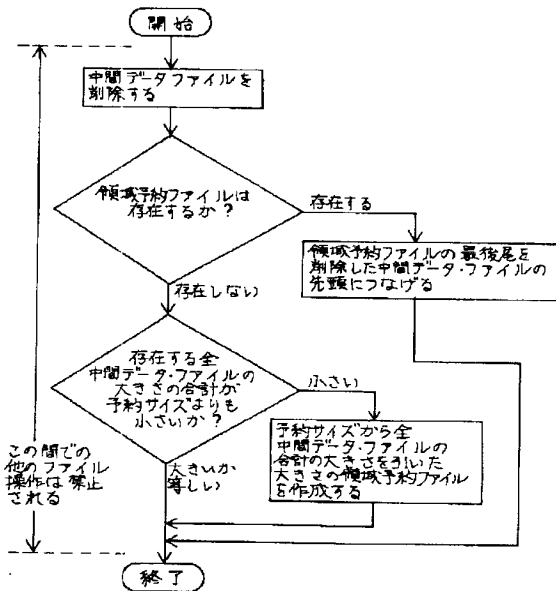
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【図 8】

